

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. August 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/075231 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60J 7/14**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000193

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Februar 2005 (07.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 006 137.8 7. Februar 2004 (07.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **WILHELM KARMANN GMBH** [DE/DE]; Kar-  
mannstrasse, 1, 49084 Osnabrück (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HESELHAUS, Udo**  
[DE/DE]; Andersenstrasse 58, 49479 Ibbenbüren (DE).

**BUNSMANN, Winfried** [DE/DE]; Stiegteweg 5, 49143  
Bissendorf (DE). **WEISSMÜLLER, Olaf** [DE/DE];  
Friesenpatt 5, 49565 Bramsche (DE).

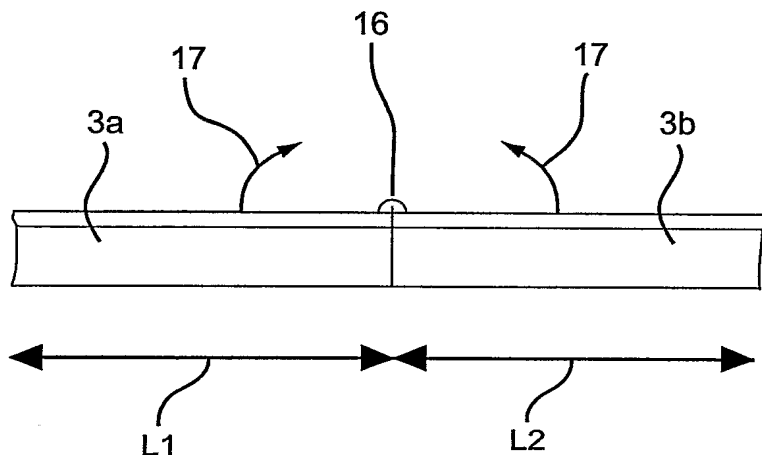
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE COMPRISING A MOVABLE ROOF PART

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG MIT BEWEGLICHEM DACHTEIL



(57) Abstract: Disclosed is a motor vehicle (1) comprising at least one movable roof part (14; 15) which extends between lateral frame parts (3) in the closed position thereof, said frame parts being located above lateral windows. The at least one movable roof part (14; 15) can be displaced from said closed position into an open position held in the body (9). The frame parts (3) can be dismantled in the open position of the roof part/s (14; 15). The inventive motor vehicle (1) is embodied such that each frame part (3) encompasses at least one joint (16) around which individual sections (3a; 3b) of the frame part (3) can be folded (17), or each frame part (3) can be divided into

individual sections (3a; 3b) that can be completely separated from one another.

(57) Zusammenfassung: Ein Kraftfahrzeug (1) mit zumindest einem beweglichen Dachteil (14;15), das sich in geschlossener Stellung zwischen seitlichen, zumindest bereichsweise oberhalb von Seitenscheiben stehenden Rahmenteilen (3) erstreckt und aus dieser Stellung in eine in der Karosserie (9) gehaltene Offenstellung verlagerbar ist, wobei die Rahmenteile (3) in Offenstellung des oder der Dachteil(e) (14;15) demontierbar sind, wird so ausgebildet, daß jedes Rahmenteil (3) zumindest ein Gelenk (16) umfaßt, um das einzelne Abschnitte (3a;3b) des Rahmenteils (3) gegeneinander einfaltbar (17) sind, oder daß jedes Rahmenteil (3) in einzelne, voneinander vollständig separierbare Abschnitte (3a;3b) teilbar ist .

WO 2005/075231 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,  
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

## Beschreibung:

**KRAFTFAHRZEUG MIT BEWEGLICHEM DACHTEIL**

5

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit zumindest einem beweglichen Dachteil und demontierbaren Seitenrahmen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 2.

10

15

20

25

30

Es ist bekannt, bei Fahrzeugen mit beweglichen Dachteilen diese geführt zwischen in sich starren seitlichen Rahmenteilen oberhalb von Seitenscheiben anzuordnen. Weiter ist es bekannt, bei derartigen Fahrzeugen nach vollständiger Ablage der Dachteile in der Karosserie zur Verbesserung des Freiluftgefühls auch die seitlichen Rahmentteile demontieren zu können. Wenn diese den gesamten Innenraum vom Windschutzscheibenrahmen ausgehend überspannen, weisen sie jedoch eine große Längserstreckung auf, wodurch sich eine schwierige Handhabung ergibt und die demontierten Rahmentteile einen erheblichen Raumbedarf haben. Sie müssen daher an einem sicheren Platz, insbesondere einer Garage, aufbewahrt werden. Dies schränkt für viele Nutzer derartiger Fahrzeuge die Möglichkeit der Demontage der Rahmentteile ein, so daß sie auf diese Verbesserung des Freiluftgefühls verzichten und mit montierten seitlichen Rahmentteilen fahren.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, hier eine Verbesserung zu erreichen.

5 Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 2. Hinsichtlich vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die weiteren Ansprüche 3 bis 8 verwiesen.

10 Erfindungsgemäß ist sowohl in der Ausbildung nach Anspruch 1 als auch in der Ausbildung nach Anspruch 2 die höchste Längserstreckung der demontierten Rahmenteile verringerbar, wodurch ihre Lagerung vereinfacht und in Räumen mit gerin-  
15 gerer Maximalerstreckung möglich ist.

Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn die Längserstreckung der jeweiligen Abschnitte kleiner als die Fahrzeugbreite ist, so daß es möglich  
20 wird, die Abschnitte während der Fahrt im Fahrzeug mitzuführen. Dies gilt sowohl für Rahmentteile mit vollständig voneinander trennbaren Abschnitten als auch für Rahmentteile mit gelenkig miteinander verbundenen Abschnitten.

25 Die Handhabung ist weiter besonders vereinfacht, wenn die Abschnitte der Rahmentteile über einen Schnellverschluß aneinander sicherbar sind. Montage und Demontage der Rahmentteile sind damit  
30 beschleunigt; die Gefahr von Fehlbedienungen ist verringert.

Weiter trägt zur Verbesserung der Handhabbarkeit der seitlichen Rahmenteile auch ein geringes Gewicht bei, das sich durch Verwendung von Leichtbaumaterial, insbesondere einem metallischen Schaummaterial, für die Rahmenteile erreichen läßt.

Wenn die demontierbaren Rahmenteile in Fahrtrichtung seitlichen Heckrahmen vorgeordnet sind, zwischen denen ein Heckfenster aufgenommen ist, brauchen sie sich nicht über die gesamte Innenraumlänge zu erstrecken. Dadurch kann etwa pro Fahrzeugseite eine einzige Teilungsmöglichkeit der Rahmenteile ausreichen, um die Länge der Abschnitte kleiner als die Kofferraumbreite ausfallen zu lassen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung zumindest schematisch dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung.

In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug in perspektivischer Ansicht von schräg hinten bei geschlossenen Dachteilen,

Fig. 2 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 bei geöffneter Heckklappe und in der Karosserie abgelegten vorderen Dachteilen,

5 Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 bei vollständig geöffneten Dachteilen, jedoch noch nicht demontierten seitlichen Rahmenteilten,

10 Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 3 nach Demontage der seitlichen Rahmenteile,

Fig. 5 ein demontiertes seitliches Rahmenteil in Draufsicht,

15

Fig. 6 das Rahmenteil nach Fig. 5 in gegeneinander eingeschwenktem Zustand seiner Abschnitte.

20 In den Zeichnungsfiguren ist generell ein mit einer Rückbank versehenes vier- oder fünfsitziges Kraftfahrzeug 1 dargestellt. Dies ist nicht zwingend. Auch kann beispielsweise ein Zweisitzer erfindungsgemäß ausgebildet sein.

25

Das Fahrzeug 1 umfaßt zumindest oberhalb seitlicher Scheiben 2 in sich jeweils starre und als Dachholme dienende, demontierbare Rahmenteile 3, die in Ansicht von oben im wesentlichen längs zur Fahrzeugerstreckung zwischen einem Windschutzscheibenrahmen 4 und dem Heckbereich 5 des

30

Fahrzeugs liegen und in Seitenansicht bogenförmig verlaufen. Zumindest ein Teil der Rahmenteil  
le 3 kann auch oberhalb von nicht mit Seitenscheiben 2 versehenen Bereichen der Karosserie 9  
5 verlaufen.

Im Ausführungsbeispiel schließen sich entgegen der Fahrtrichtung F an die Rahmenteil  
le 3 jeweils Heckrahmen 6 an, zwischen denen ein Heckfenster  
10 7 beweglich gehalten ist. Die Heckrahmen 6 sind hier fester Bestandteil der Karosserie. Diese Anordnung ist jedoch keineswegs zwingend. Vielmehr können sich die demontierbaren Rahmenteil  
le 3 auch bis zu einer Fensterbrüstungslinie 8 der  
15 Karosserie 9 abwärts erstrecken.

Im gezeichneten Ausführungsbeispiel ist die Heckscheibe 7 Bestandteil einer zwischen den Heckrahmen 6 angeordneten Heckklappe 10. Diese  
20 ist hier im wesentlichen U-förmig ausgebildet mit einem unteren Querschlenk 11, der beispielsweise Teile der Rückleuchten und/oder einen Kennzeichenträger umfassen kann, und mit Seitenschlenken 12, die in geschlossener Stellung der Heckklappe 10 in Fahrtrichtung F entsprechend dem Verlauf der Heckrahmen 6 vorwärts und aufwärts weisen. Zwischen den Teilen 11 und  
25 12 ist in ihrer Schließstellung eine Heckscheibe 7 aufgenommen. Die in Fahrtrichtung F obere und  
30 vordere Kante 13 der Heckscheibe 7 bildet dabei gleichzeitig auch die obere und vordere Kante

der Heckklappe 10 aus und ist wegen deren U-Form von keinem Querträger untergriffen.

Die Heckklappe 10 ist insgesamt zwischen einer  
5 geschlossenen (Fig. 1) und einer offenen Stellung (Fig. 2) beweglich an der Karosserie 9 gehalten. Aus der in Figur 2 gezeigten Offenstellung der Heckklappe 10 heraus ist die Heckscheibe 7 über Kopf separat in eine Freigabe-  
10 stellung in die Fahrzeugkarosserie 9 absenkbar. Nach deren Absenkung kann die Heckklappe 10 wieder geschlossen werden.

Weiter kann das Kraftfahrzeug 1 in geschlossener  
15 Stellung der Heckscheibe 7 (Fig. 1) an ihre vordere Kante 13 anschließend und in Fahrtrichtung F vorgeordnet weitere Dachteile, hier bewegliche Plattenteile 14, 15, umfassen. Ihre Anzahl ist je nach Dachlänge variabel. Die - hier zwei -  
20 Dachteile 14 und 15 können aus unterschiedlichen Materialien, etwa metallischen, Glas- oder Kunststoffwerkstoffen, gebildet sein. Insbesondere können sie im wesentlichen transparent ausgebildet sein.

25

Das vordere Dachteil 14 ist aus der geschlossenen Stellung heraus nach Art eines Schiebedachs über das dahinter liegende Dachteil 15 verlagerbar und liegt in seiner geöffneten Stellung im  
30 wesentlichen parallel auf diesem. Die so gebildete Stellung der Dachteile 14, 15 stellt eine



mögliche dauerhafte Fahrstellung dar. Aus ihr heraus kann jedoch auch eine weitere Dachöffnung mit Abwärtsverlagerung der als Paket übereinanderliegenden Dachteile 14 und 15 erfolgen, um diese in die Karosserie 9 abzusenken. In dieser Stellung können sie ebenso wie auch die abgesenkte Heckscheibe 7 raumsparend etwa hinter den Lehnen der zweiten Sitzreihe nahezu vertikal stehen.

Wenn das vordere Dachteil 14 direkt an den Windschutzscheibenrahmen 4 anschließt, läßt sich eine sehr große Dachöffnung herstellen. Auch können die seitlichen Rahmenteile 3 oberhalb der Seitenscheiben sehr schmal ausgebildet werden, so daß die Breite der Plattenteile 14, 15 sich bis fast zur Oberkante der Seitenscheiben 2 erstrecken kann.

In jedem Fall sind die Rahmenteile 3 nach Absenkung der Dachteil 14, 15 demontierbar. Dann bleiben nur noch die Heckrahmen 6 stehen und halten zwischen sich die bewegliche Heckklappe 10 (Fig. 4). Bei Fahrzeugen ohne diese Heckrahmen würden die Rahmenteile 3 nach Demontage den Bereich oberhalb der Fensterbrüstungslinie 8 vollständig freigeben.

Die Rahmenteile 3 sind hier in einen vorderen Abschnitt 3a und einen hinteren Abschnitt 3b geteilt. Nach Fig. 5 und Fig. 6 sind die Abschnit-

te 3a, 3b gegeneinander um das verbindende Gelenk 16 in Richtung des Pfeils 17 einschwenkbar. Statt dessen ist auch eine vollständige Teilung der Abschnitte 3a, 3b möglich. In beiden Fällen kann ein Schnellverschluß vorgesehen sein, so daß die Abschnitte 3a, 3b aneinander einrasten und somit zwangsläufig zueinander ausgerichtet sind. Eine Fehlbedienung bei der Montage ist daher ausgeschlossen. Die gegeneinander eingeschwenkten oder voneinander getrennten Abschnitte 3a, 3b sind in ihrer maximalen Längserstreckung L1, L2 kürzer als die Fahrzeugbreite B, vorteilhaft auch kürzer als die Laderaumbreite des Kofferraums. Sie können damit im getrennten oder eingeschwenkten Zustand der Abschnitte 3a, 3b im Fahrzeug 1 während der Fahrt mitgeführt werden, insbesondere unsichtbar im Kofferraum verstaut werden.

Die Erfindung ist sowohl bei Fahrzeugen mit manuell zu bewegenden Dachteilen 7, 14, 15 als auch bei voll- oder teilautomatischer Beweglichkeit der Teile anwendbar. Ebenso kann das Dach zwischen den Rahmenteilen 3 ganz oder teilweise flexibel sein und beispielsweise ein lamellenartig zu verkürzendes Dachteil oder ein Dachteil nach Art eines Rollos umfassen.

## Ansprüche:

1. Kraftfahrzeug (1) mit zumindest einem beweglichen Dachteil (14;15), das sich in geschlossener Stellung zwischen seitlichen, zumindest bereichsweise oberhalb von Seitenscheiben stehenden Rahmenteilen (3) erstreckt und aus dieser Stellung in eine in der Karosserie (9) gehaltene Offenstellung verlagerbar ist, wobei die Rahmenteile (3) in Offenstellung des oder der Dachteil(e) (14;15) demontierbar sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß jedes Rahmenteil (3) zumindest ein Gelenk (16) umfaßt, um das einzelne Abschnitte (3a;3b) des Rahmenteils (3) gegeneinander einfaltbar (17) sind.
2. Kraftfahrzeug (1) mit zumindest einem beweglichen Dachteil (14;15), das sich in geschlossener Stellung zwischen seitlichen, zumindest bereichsweise oberhalb von Seitenscheiben stehenden Rahmenteilen (3) erstreckt und aus dieser Stellung in eine in der Karosserie (9) gehaltene Offenstellung verlagerbar ist, wobei die Rahmenteile (3) in Offenstellung des oder der Dachteil(e) (14;15) demontierbar sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**

10

daß jedes Rahmenteil (3) in einzelne, voneinander vollständig separierbare Abschnitte (3a;3b) teilbar ist.

5

3. Kraftfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Längserstreckung (L1;L2) der jeweiligen Abschnitte (3a;3b) kleiner als die Fahrzeugbreite (B) ist.

10

4. Kraftfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

15

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Abschnitte (3a;3b) der Rahmenteile (3) über einen Schnellverschluß aneinander sicherbar sind.

20

5. Kraftfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das oder die Dachteil(e) (14;15) in sich starr ausgebildet sind.

25

6. Kraftfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

30

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Rahmenteile (3) aus einem Leichtbaumaterial, insbesondere einem metallischen Schaummaterial, gebildet sind.

5

7. Kraftfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

10

daß die demontierbaren Rahmenteile (3) in Fahrtrichtung (F) seitlichen Heckrahmen (6) vorgeordnet sind, zwischen denen zumindest ein Heckfenster (7) aufgenommen ist.

15

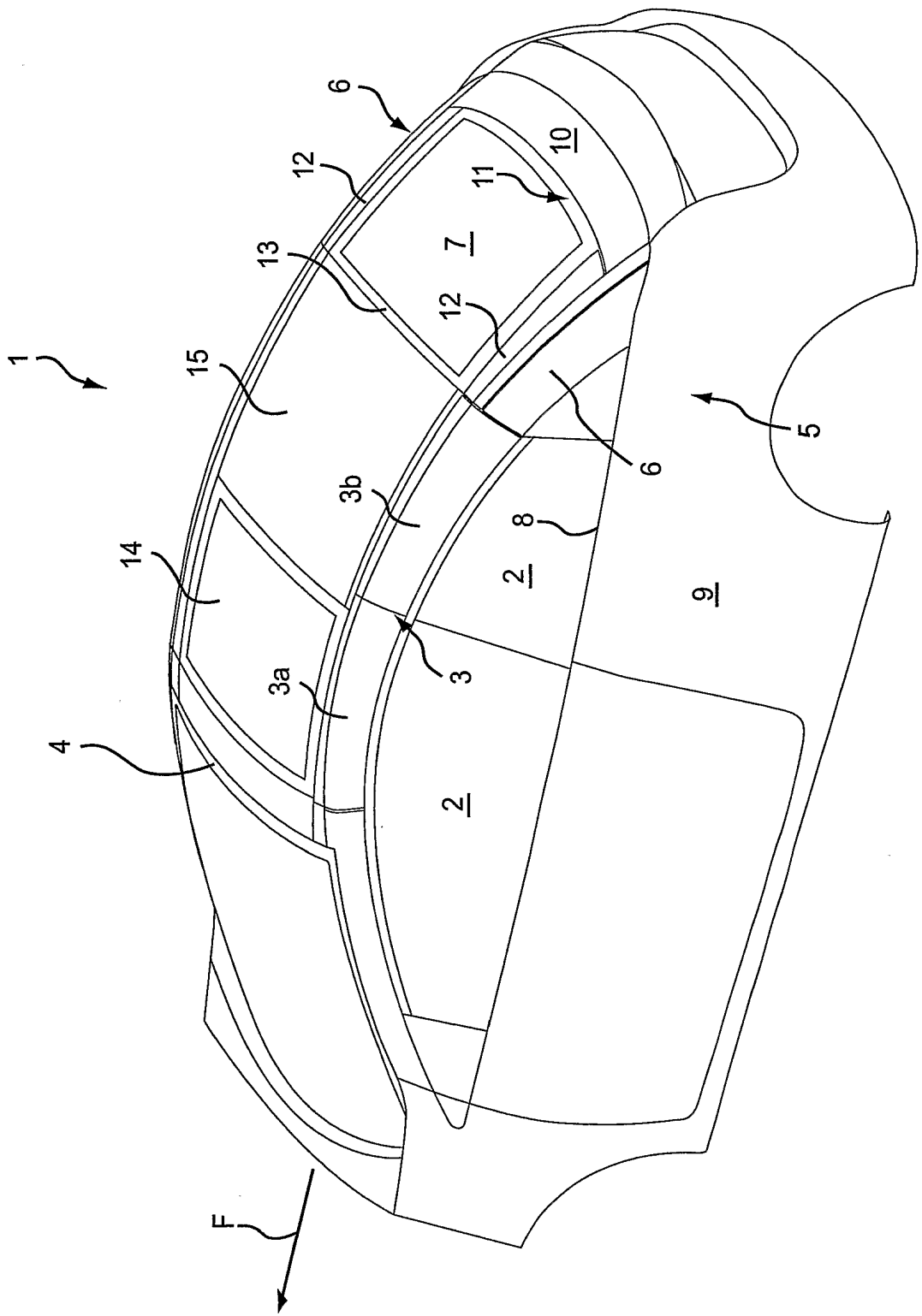
8. Kraftfahrzeug (1) nach Anspruch 7,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Heckfenster (7) beweglich und zu seiner Öffnung in die Karosserie (9) ablegbar ist.

20

Fig. 1



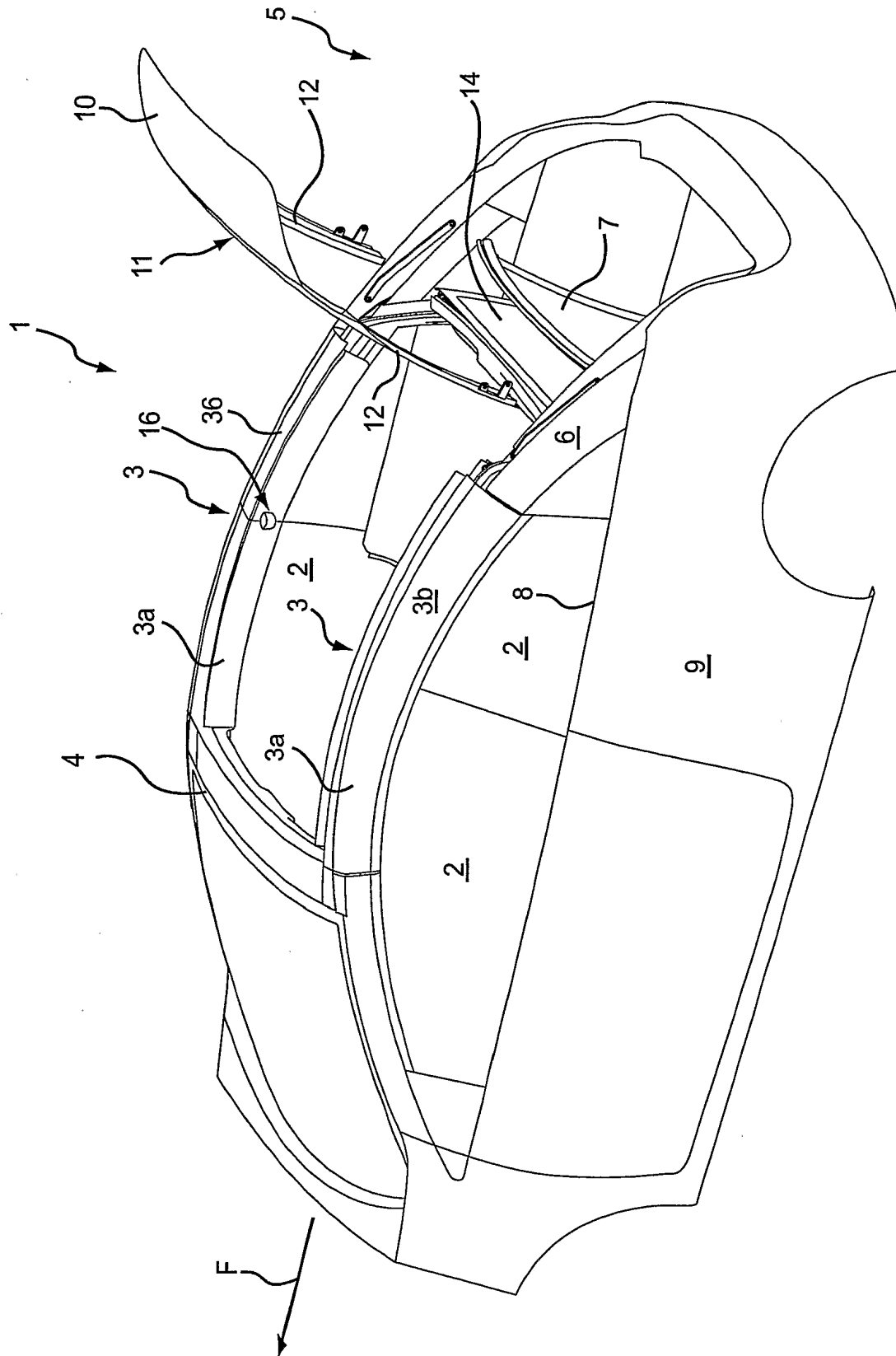


Fig. 2

Fig. 3

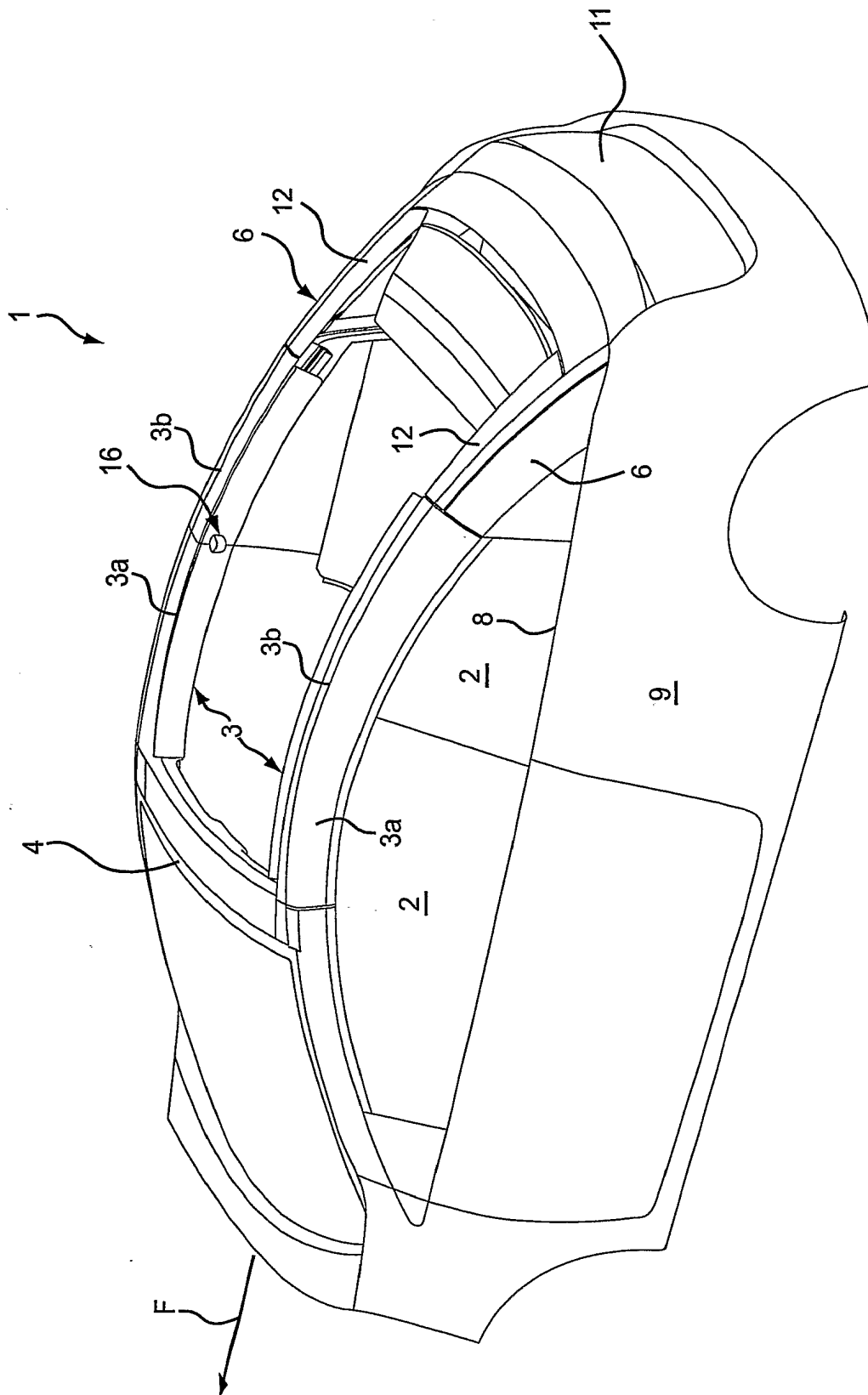
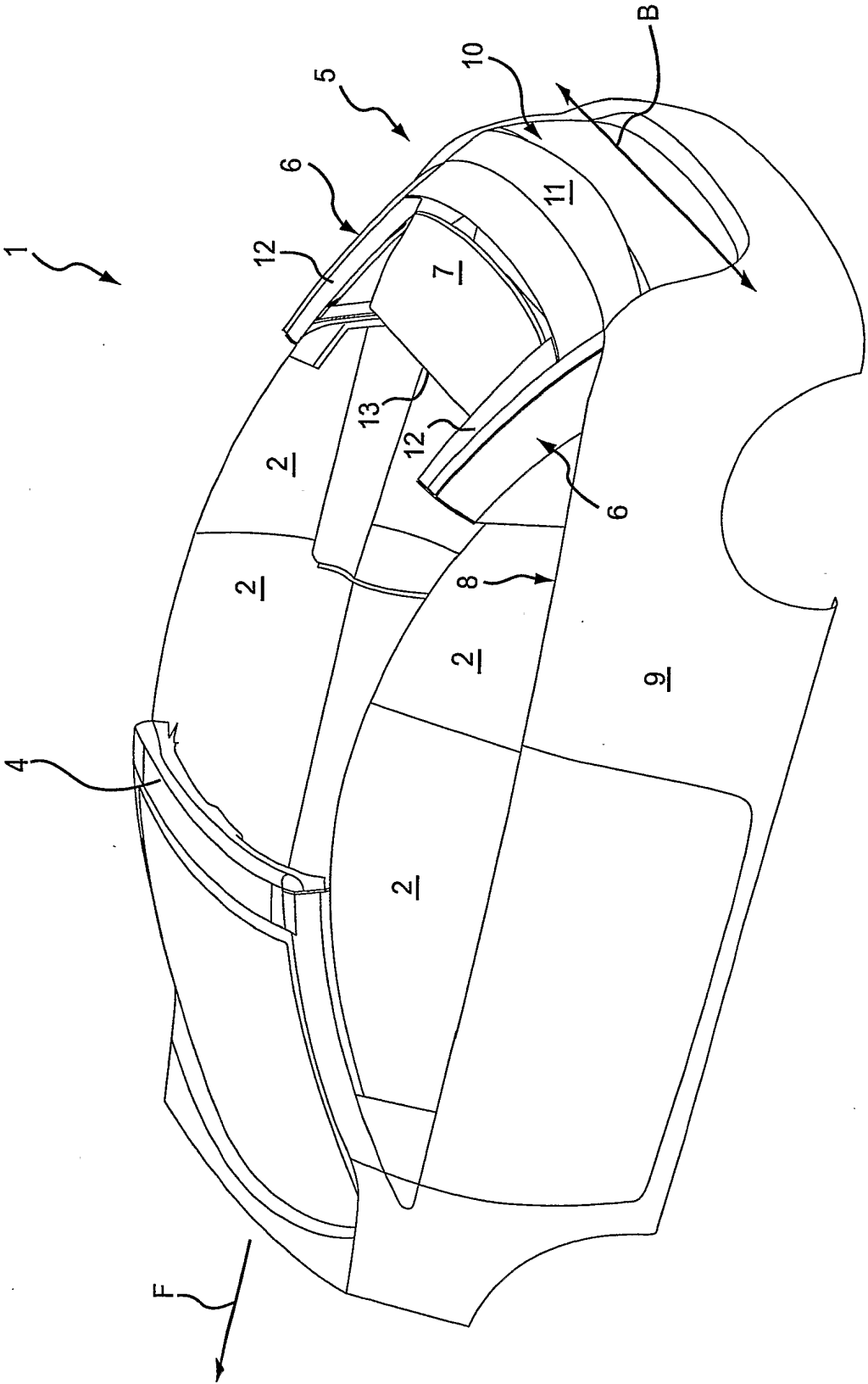




Fig. 4



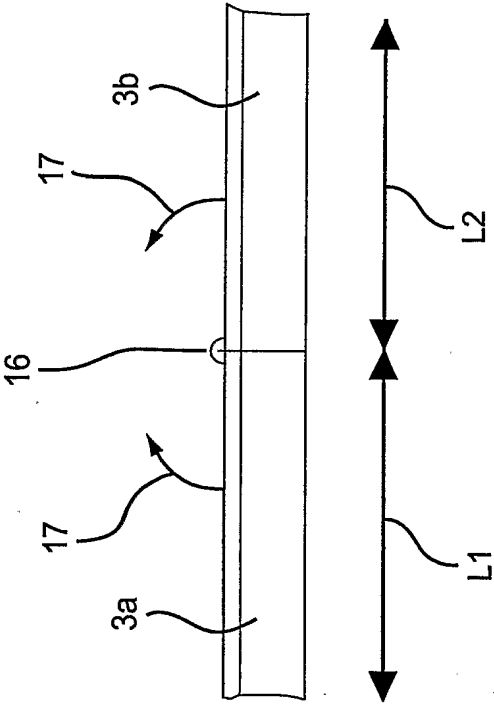


Fig. 5

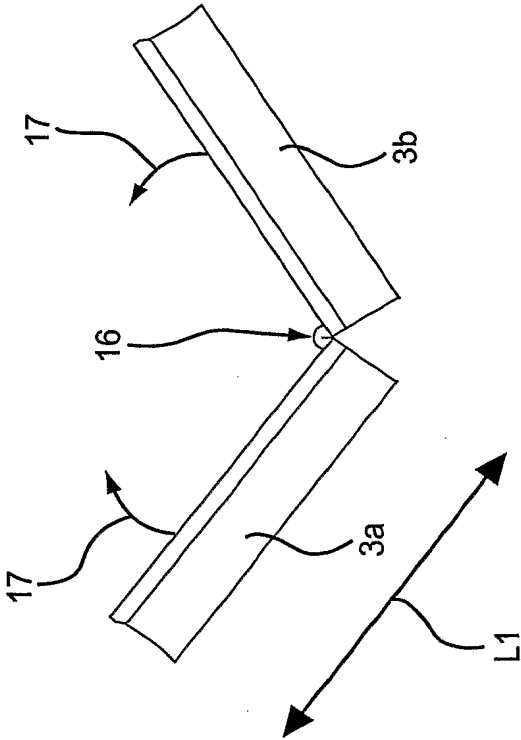


Fig. 6